デジタルタミングライト EETL500

取扱説明書

目次

目次.....1

安全に関する注意事項.....2

各部名称.....3

コントロールパネルとインジケーター.....4

言語の選択.....4

作業前の準備.....5

接続方法と使用前設定.....6

バッテリー/充電システムチェック.....6

初期タイミングチェック.....7

イグニッションテストモード.....8

ドエル角の確認.....8

二次点火テスト.....9

コイル負荷テスト.....12

スナップスロットルテスト.....14

点火ボルトテスト.....17

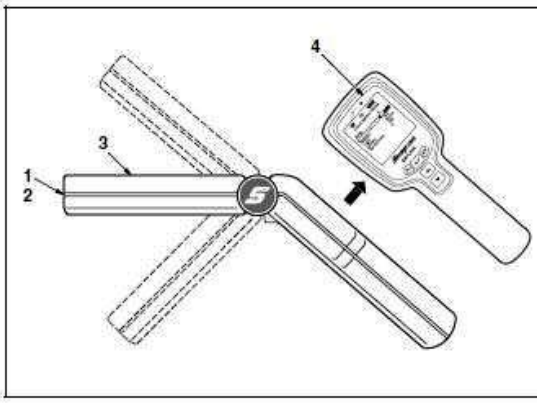
メンテナンスとトラブルシューティング..19

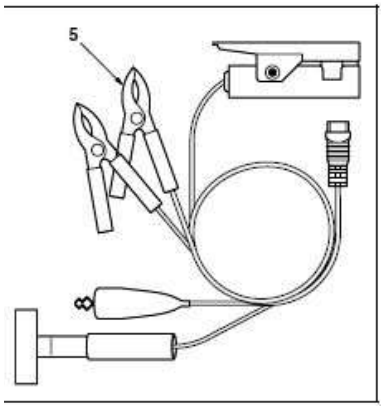
安全に関する注意事項

- 本取扱説明書に記載されている安全注意事項に従って作業を行ってください。
- ゆったりとした服、時計や指輪などの装飾品を着用したまま作業しないでください。
- 必ずセーフティゴーグルを着用してください。
- 換気が十分にできる場所で作業を行ってください。
- 作業時はギヤを AT 車の場合はパーキング、MT 車の場合はニュートラルにしてサイドブレーキを引き、駆動側のタイヤは車止めを使用し動かないようにしてください。
- ファン等、作業中に動き出す恐れのある部品は、あらかじめ動かないようにしてください。作業中、これらの部品が停止したりゆっくり動いているように見えることがあります。
- エンジンが温まったままの状態で、作業しないでください。
- 乗用車のバッテリーには、起爆性ガスが含まれています。作業する際は近くでの喫煙を避け、火花や火炎の近くで作業しないでください。
- 高電圧部品の近くで作業する場合、スパークプラグやコイル端子等に注意して作業を行ってください。
- 車両にテスト機器を接続したり取り外す場合はエンジンを止めてください。
- 作業をする際は、事前に必ず車両メーカーのサービスマニュアルを確認し、全ての安全注意事項をよく読んだ上で作業を行ってください。

EMI（電磁波妨害）、RFI（無線周波妨害）

- 使用中にタイミングライトが作動不能に陥ったり、突然止まってしまった場合は、機器をリセットするために、一旦バッテリーからバッテリークリップ（＋）を外して、接続し直してください。
- アフターマーケット（メーカー純正以外）の点火装置や特別なプラグコード（ソリッドコア、レーシング、オフロード）を装着している場合、一般的な容量を超える EMI/RFI を放射する可能性があります。タイミングライトの作動に問題が生じてこれらに原因が思い当たる場合、アフターマーケット品を取り扱っているメーカーに、インダクティブピックアップの使用方法についてお問い合わせください。
- プラグコード（#1）を純正に交換しないとタイミングライトをご使用いただけない場合があります。





各部名称

1. キセノンライト：タイミングを確認するためのタイミングマークを照らします。

2. スポットライト：補助灯。

3. スイブルヘッド：入り組んだ場所にも照射しやすいように 90 度回転式。

4. コントロールパネル：ディスプレイとコントロール部。（詳しくは次頁参照）

5. インダクティブ・ピックアップリード類：タイミングリードをバッテリーやイグニッションシステムに接続するための脱着式リード：

■ バッテリークリップ（赤）：バッテリーのプラス（＋）極に接続

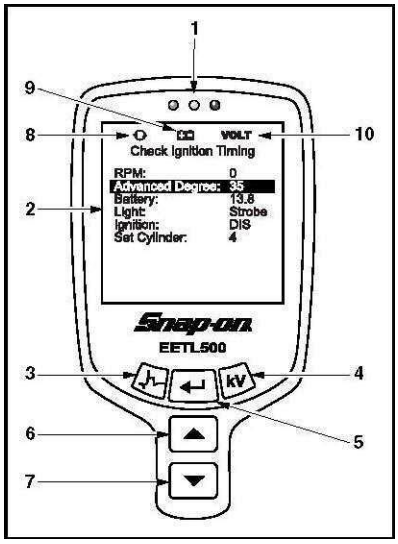
■ バッテリークリップ（黒）：バッテリーのマイナス（－）極、またはアースとなる車体部に接続

■ インダクティブ・ピックアップクリップ：プラグコード（#1）に接続

■ ドエルクリップ（緑）：イグニッションコイルのマイナス（－）極（タコメーター）側に接続

■ メタル kV クリップ：kV モードテスト用でプラグコードまたはコイルワイヤーに接続

コントロールパネルの機能及びインジケーター



1. バッテリー/充電システム LED

バッテリーの状態(エンジン OFF 時)と充電システムの状態(エンジン ON 時)を表示。詳しくは「バッテリー/充電システムチェック」を参照。

2. 液晶ディスプレイ

メニューや作業内容、エンジンのパラメーターなどを表示。

3. イグニッションテストボタン

イグニッションテストのメニューを表示。詳しくは「イグニッションテストモード」を参照。

4. kV テストボタン

kV テストのメニューを表示。詳しくは「kV テストモード」を参照。

5. ENTER(エンター)ボタン

メニューモードではテスト項目の選択。テストモードでは選択された項目の決定。

6. UP ボタン

画面を上にスクロール。

7. DOWN ボタン

画面を下にスクロール。

8. RPM アイコン

タイミングライトが正しく接続され、エンジンが回転している時に表示。

9. バッテリーアイコン

タイミングライトが正しく接続され、エンジンが停止中に表示。

10. VOLT アイコン

タイミングライトが正しく車両に接続されている時に表示。

接続後の言語の選択

初めて本機を車両に接続すると言語選択画面が表示されます。下図のように English(英語)、French(フランス語)、Spanish(スペイン語)の選択画面が表示されます。

1. UPまたは DOWNボタンで選択します。
2. ENTER ボタンで決定します。

選択された言語は本体の内部メモリに記録されます。言語を変更したい場合は、タイミングライトを車両につなぎ、UPとDOWNボタンを同時に2秒間押してください。言語選択画面が表示されます。

操作手順

用途

本製品は近年モデルの電子式イグニッションシステム、またはそれ以前のシステム（以降、「従来型」）、DIS（ダイレクトイグニッションシステム）、COP（コイルオンプラグ）、MSI（マルチスパークイグニッション）システムを搭載した車両に使用できます。

作業を始める前に

テストを始める前にしっかりと車両を点検し、問題がある箇所は必ず直してください。特にホース類の緩みや損傷、ワイヤーの不備、接点不良はエンジン不良の原因となります。

車両マニュアルを参照してバキュームホースや電線、ハーネスのコネクターなどを点検してください。下記の項目を点検してください。

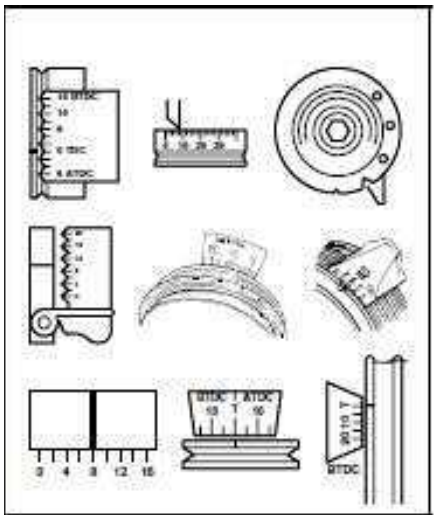
- ■ すべての油脂類の量
- ■ スパークプラグとプラグコード
- ■ エアクリーナー
- ■ バキュームホース
- ■ ベルト類
- ■ 電気コード類
- ■ 電気コネクター類

タイミングチェック前のエンジンの準備

必ずタイミングチェックの前にエンジンの準備をしてください。車両整備マニュアルを参照してタイミングの点検方法と車両の仕様を確認してください。

最低限、作業前に以下項目の準備をしてください。

1. タイミングマークとポイントの位置を確認します。多くの車種はクランクシャフトプーリーまたは振動ダンパー（エンジン前面）、あるいはフライホイール（エンジンとトランスミッションの間）にあります。（図3参照）タイミングマークとポイントがはっきり見えるように清掃し、必要に応じてマーカーで印を付けてください。
2. スパークプラグが良好な状態にあり、プラグギャップが適正値にあることを確認します。
3. エンジンを暖機させます。タイミングライトを接続する前に一度エンジンを停止させます。



必要に応じて、ドエル角をメーカーの規定値に調整します。「ドエル角のチェック方法」を参照。

タイミングライトの接続と使用前設定

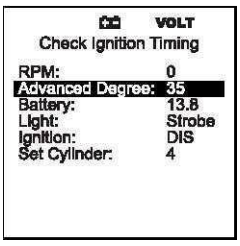
タイミングライトが正しく車両に接続されると Check Ignition Timing（点火タイミングチェック）画面が表示されます。ここでイグニッションの型（従来型、DIS）、シリンダー数、進角などを設定してください。

1. タイミングライトを車両に接続する：

■ バッテリークリップ（赤）をバッテリープラス（＋）極に接続する。

■ バッテリークリップ（黒）をバッテリーマイナス（－）極またはシャーシ（アース）に接続する。

2. 正しく接続されるとタイミングライトは自動で起動し Check Ignition Timing 画面が表示されます。



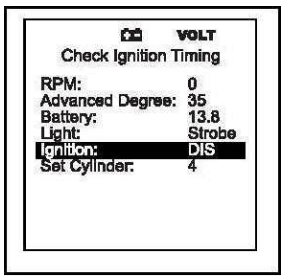
3. UP または DOWN ボタンを押して Advanced Degrees（進角）を選択し、ENTER ボタンを押します。

■ UP▲または DOWN▼ボタンを押して 0～50 の値を選択し、ENTER↵ボタンを押して値を保存します。

4. UP▲またはDOWN▼ボタンを押してIgnition（イグニッション）を選択し、ENTER↵ボタンを押します。

■ UP▲または DOWN▼ボタンを押して Conv（従来型）、DIS（ダイレクトイグニッションシステム）、COP（コイルオンプラグ）、MSI-Conv（従来型マルチスパークイグニッション）、MSI-DIS（マルチスパーク・ダイレクトイグニッションシステム）から選択し、ENTER↵ボタンを押して値を保存します。

5. UP▲または DOWN▼ボタンを押して Set Cylinder（シリンダー数を設定）を選択し、ENTER↵ボタンを押して決定します。



■ UP▲または DOWN▼ボタンを押して車両のシリンダー数（1～6、8、10、12）を選択し、ENTER↵ボタンを押して決定します。

注意：バッテリークリップが接続されている間は、これらの値は保存されます。バッテリークリップを外して、再度接続した場合は、テスト前にまた使用前設定を行ってください。

バッテリー/充電システムチェック

バッテリー/充電システム LED により、バッテリーと充電システムの状態を簡易チェックすることができます。タイミングライトが「タイミングライトの接続」項に沿って正しく接続されていることを確認してください。

注意：正しい検査結果が得られるように必ずバッテリー/充電システムの LED をチェックしてください。

■ タイミングライトが車両に接続され、エンジンが停止しているとタイミングライトはバッテリーボルトモードになり、VOLT とバッテリーアイコンがディスプレイに表示されます。LED はバッテリー/充電システムの状態を色で表し、実際のボルト数はディスプレイに表示されます。

■ エンジンを掛けるとタイミングライトはボルト/rpm モードになり、VOLT と RPM アイコンがディスプレイに表示されます。バッテリー/充電システム LED は充電システムのボルト数を色で表し、実際の充電システムのボルト数は Battery（バッテリー）欄に表示されます。

■ LED の色分けは下記のようになっています。

LED	バッテリー電圧	充電システムボルト
緑	12.6V 以上	13.4V～15.0V
黄色	12.0～12.5V	12.7～13.3V
赤	11.9V 以下	12.6V

初期タイミングチェック（#1 シリンダー使用）

注意：車両によってはコンピューターでエンジン制御しているため「NON-ADJUSTABLE（調整不可）」と表示されることがあります。

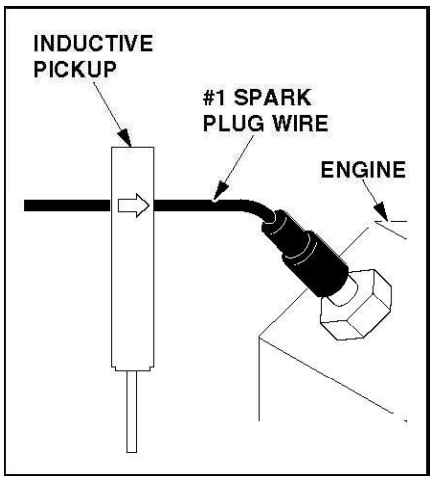
■ タイミングを確認する際は、必ず車両メーカーのテスト手順と車両仕様書を参照してください。作業手順は車両によって異なります。車両マニュアルを参照してください。

■ ディストリビューターポイントが装備されている車両については「ドエル角点検」の項目を参照し、必要に応じてタイミングチェックの前に調整してください。

タイミングチェック手順：

注意：ドエルクリップ（緑）と kV クリップは、タイミングチェックの際は接続しません。

1. タイミングライトを適切に接続します。



■ インダクティブ・ピックアップクリップを#1 プラグコードに接続します。（矢印がスパークプラグ側を向くように）

■ バッテリークリップ（赤）をバッテリーのプラス（＋）端子に接続します。

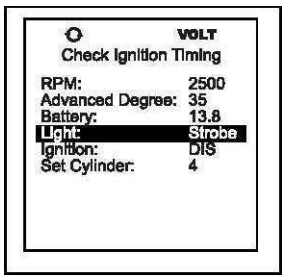
■ バッテリークリップ（黒）をバッテリーのマイナス（－）端子またはシャーシ（アース）に接続します。

2. タイミングライトが正しく接続されると Check Ignition Timing 画面が表示されます。点火システムタイプ（DIS、Conv、COP、MSI-Conv、MSI-DIS）、シリンダー数、進角の設定が正しいことを確認してください。各項目の詳細は「タイミングライトの接続と使用前設定」項を参照してください。

3. エンジンを暖機させてください。

■ RPM 欄にエンジン回転数が表示されます。必要に応じて調整してください。

4. UP▲またはDOWN▼ボタンを使ってLight(ライト)を選択し、ENTER↵ボタンで決定します。



■ UP▲またはDOWN▼ボタンを使ってBeam(照射)、Strobe(ストロボ)、both(両方)、Off(オフ)を選び、ENTER↵ボタンで決定します。

5. 必要に応じてタイミングライトの角度を調整してタイミングマークがしっかり照らされるようにします。
6. タイミングマークとポインターとの位置関係を確認してください。車両のサービスマニュアルを参照してタイミングを調整してください。サービスマニュアルに記載された安全注意事項は必ず読んでください。
7. UP▲またはDOWN▼ボタンを押してLight(ライト)を選択し、ENTER↵ボタンを押します。

■ UP▲またはDOWN▼ボタンを押してOff(オフ)を選択し、ENTER↵ボタンを押します。

8. エンジンを停止し、点検を終了する場合はタイミングライトを車両から取り外します。

注意:一度タイミングライトを外した場合、次にテストする前に再度使用前設定が必要になります。

タイミング調整

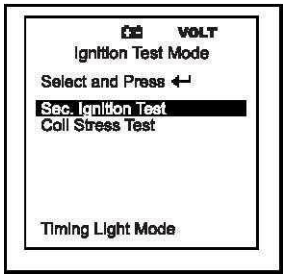
車両のサービスマニュアルを参照して、タイミング調整の手順を確認してください。メーカーの仕様書を確認しないで調整を行わないでください。

イグニッションテストモード

イグニッションテストモードでは3つのテストを行うことができます。

注意:ドエル角の確認はMSI(マルチスパークイグニッションシステム)ではできません。

Conv, DIS and COP Systems



■ Check Dwell Angle(ドエル角の確認)

■ Sec. Ignition Test(二次点火テスト)

■ Coil Stress Test(コイル負荷テスト)

ドエル角の確認

従来型および電子式イグニッションシステムを装備している車両に行うことができます。

注意:MSI(マルチスパークイグニッションシステム)には行えません。

ドエル角の確認方法

1. タイミングライトを車両に適切に接続します。

注意:kV ドエル角の確認に kV クリップは接続しません。

■ インダクティブ・ピックアップクリップを接続します:

ー従来型または DIS イグニッションシステムの場合:

インダクティブ・ピックアップクリップを#1 プラグコードに接続します。(矢印がスパークプラグ側を向くように)

注意:インダクティブ・ピックアップクリップは COP(コイルオンプラグ)システムでは接続しません。

■ ドエルクリップ(緑)をイグニッションコイルのマイナス(タコメーター)側に接続します。

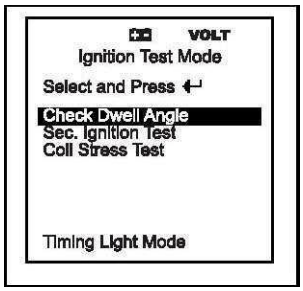
■ バッテリークリップ(赤)をバッテリープラス(＋)端子に接続します。

■ バッテリークリップ(黒)をバッテリーマイナス(－)端子またはシャーシ(アース)に接続します。

2. タイミングライトが車両に正しく接続されるとCheck Ignition Timing 画面が表示されます。点火システムタイプ(DIS、Conv、COP)、シリンダー数、進角の設定が正しいことを確認してください。各項目の詳細は「タイミングライトの接続と使用前設定」項を参照してください。

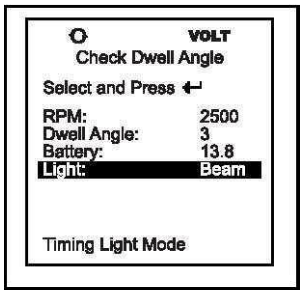
3. イグニッションテストボタンを押します。

■ Ignition Test Mode(イグニッションテストモード)画面が表示されます。



4. UPまたは DOWNボタンを押して Check Dwell Angle(ドエル角の確認)を選択し、ENTERボタンで決定します。

■ Check Dwell Angle(ドエル角の確認)画面が表示されます。



5. エンジンを暖機させ、画面をチェックしてください。

■ RPM 欄にエンジン回転数が表示されます。必要に応じてエンジン回転数を調整してください。

6. UPまたは DOWNボタンで Light(ライト)を選択し、ENTERボタンで決定します。

■ UPまたは DOWNボタンを押して Beam(照射)または Off(オフ)を選択し、ENTERボタンで決定します。

7. Dwell Angle(ドエル角)を確認して、メーカーの仕様と比べてください。必要に応じてメーカーのマニュアルを参照して調整してください。

8. UPまたはDOWNボタンを押して Light(ライト)を選択し、ENTERボタンで決定します。

■ UPまたはDOWNボタンで Off(オフ)を選択し、ENTERボタンで決定します。

9. イグニッションをオフにします。

■ タイミングライトモードに戻るには UPまたはDOWNボタンを押して Timing Light Mode(タイミングライトモード)を選択し、ENTERボタンで決定します。

10. 点検を終了する場合はタイミングライトを車両から取り外します。

注意:一度タイミングライトを外した場合、次にテストする前に再度使用前設定が必要になります。

二次点火テスト

二次点火テストにより、あるシリンダーのピークボルト(点火ボルト数)を他のシリンダーと比較してテストすることができます。

二次点火テストの方法:

1. 車両にタイミングライトを正しく接続します。

■ インダクティブ・ピックアップクリップを接続する:

－従来型、従来型 MSI(マルチスパーク)イグニッションシステムの場合:

インダクティブ・ピックアップクリップを#1 プラグコードに接続します。(矢印がスパークプラグ側を向くように)

－DIS（ダイレクトイグニッションシステム）、MSI-DIS（マルチスパーク・ダイレクトイグニッションシステム）の場合：

インダクティブ・ピックアップクリップをテストするシリンダーのプラグコードに接続します。（矢印がスパークプラグ側を向くように）

注意：インダクティブ・ピックアップクリップは COP（コイルオンプラグ）システムでは接続しません。

■ ドエルクリップ（緑）をイグニッションコイルのマイナス（タコメーター）側に接続します。

■ kV クリップを接続します：

－従来型または MSI-Conv（従来型マルチスパークイグニッション）システムの場合：

kV クリップをイグニッションコイルワイヤーに接続します。

－DIS（ダイレクトイグニッションシステム）、MSI-DIS（マルチスパーク・ダイレクトイグニッションシステム）の場合：

kV クリップをテストするシリンダーのプラグコードに接続します。

注意：COP（コイルオンプラグ）システムには別売のアダプター（YA840）が必要です。

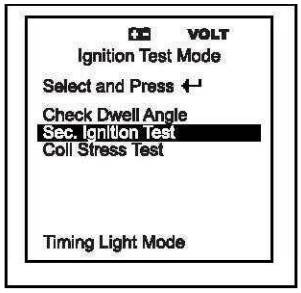
■ バッテリークリップ（赤）をバッテリープラス（＋）端子に接続します。

■ バッテリークリップ（黒）をバッテリーマイナス（－）端子またはシャーシ（アース）に接続します。

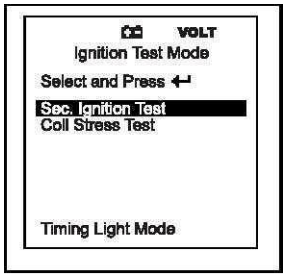
2. タイミングライトが車両に正しく接続されると Check Ignition Timing 画面が表示されます。点火システムタイプ（Conv、DIS、COP、MIS-Conv、MSI-DIS）、シリンダー数、進角の設定が正しいことを確認してください。各項目の詳細は「タイミングライトの接続と使用前設定」項を参照してください。

3. イグニッションテストボタンを押します。

■ Ignition Test Mode 画面が表示されます。

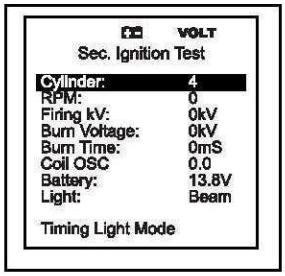


Conv, DIS and COP Systems

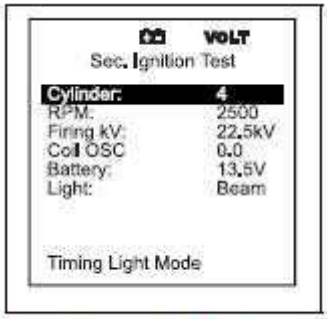


4. UPまたは DOWNボタンを押して Sec. Ignition Test（二次点火テスト）を選択し、ENTERボタンで決定します。

■ 二次点火テスト画面が表示されます。



Conv, DIS and COP Systems

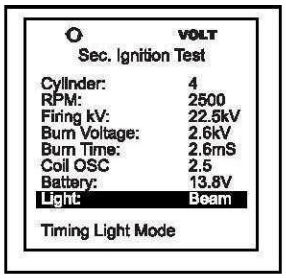


MSI-Conv and MSI-DIS Systems

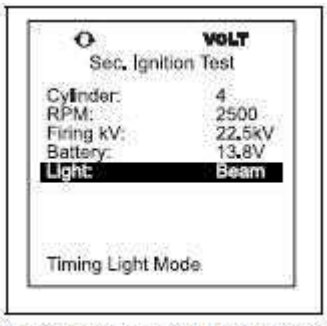
5. UP▲または DOWN▼ボタンを押して Cylinder（シリンダー）を選択し、ENTER↵ボタンで決定します。

■ UP▲または DOWN▼ボタンを押してテストするシリンダーの番号を選択します。選択できる数は使用前設定により異なります。詳細は「タイミングライトの接続と使用前設定」項を参照してください。ENTER↵ボタンを押して値を保存してください。

6. 必要に応じて、UP▲または DOWN▼ボタンで Light（ライト）を選択して ENTER↵ボタンを押して選択します。



Conv, DIS and COP Systems



MSI-Conv and MSI-DIS Systems

■ UP▲または DOWN▼ボタンを押して Beam（照射）または Off（オフ）を選択し、ENTER↵ボタンで決定します。

7. エンジンを暖機し、タイミングライトのディスプレイを確認してください。

■ RPM 欄にエンジン回転数が表示されます。必要に応じて調整してください。

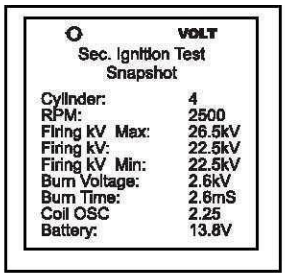
■ Firing kV（点火ボルト数 kV）、Burn Voltage（燃焼ボルト数）、Burn Time（燃焼時間）、Coil OSC（コイル減衰振動）の各欄はテストしているスパークプラグが点火する度に更新されます。

8. UP▲または DOWN▼ボタンを押して Light（ライト）を選択し、ENTER↵ボタンで決定します。

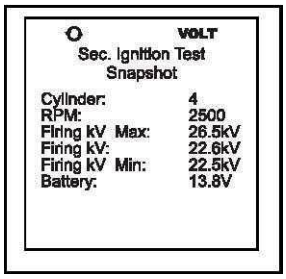
■ UP▲または DOWN▼ボタンで Off（オフ）を選択し、ENTER↵ボタンで決定します。

9. UP▲または DOWN▼ボタンを押して Cylinder（シリンダー）を選択し、ENTER↵ボタンを押すと要約画面が表示されます。

■ テストしているシリンダーの Snapshot（「スナップショット」）が表示されます。診断・比較のために記録しておいてください。



Conv, DIS and COP Systems



■ 他のシリンダーをテストする場合は UP▲または DOWN▼ボタンでシリンダーを選択し、ENTER↵ボタンで決定してテストを始めます。

■ タイミングライトモードに戻る場合は、UP▲または DOWN▼ボタンを押して Timing Light Mode（タイミングライトモード）を選択して ENTER↵ボタンで決定します。

10. 点検を終了する場合はタイミングライトを車両から取り外します。

注意：一度タイミングライトを外した場合、次にテストする前に再度使用前設定が必要になります。

診断

各シリンダーの Firing kV（点火ボルト数 kV）、Firing kV Max（最大点火ボルト数 kV）、Firing kV Min（最小点火ボルト数 kV）、Burn Voltage（燃焼ボルト数）、Burn Time（燃焼時間）、Coil OSC（コイル減衰振動）の数値を比較してください。

■ Firing kV（点火ボルト数 kV）は高負荷時やアクセルを急に開けた時（これにより燃焼圧力が増加するため）に上がります。

■ Firing kV（点火ボルト数 kV）は各シリンダーで比較的均一になるはずです。もし1つだけ他と大きく違う値が出た場合は以下をチェックしてください：

－Firing kV（点火ボルト数 kV）が他のシリンダーより高い場合、二次点火から問題のシリンダーまでの間に大きな抵抗（一般的にプラグコードの開放または「ハイテンションコード」と呼ばれるプラグコードによるもの）があると考えられます。

－Firing kV（点火ボルト数 kV）が他のシリンダーより低い場合、プラグコードのショートや不適切なプラグギャップ、またはその他のスパークプラグの問題（損傷、亀裂、etc）が考えられます。

■ 高負荷時やアクセルを急に開けた時にミスファイアが起き、同時にすべてのシリンダーで Firing kV（点火ボルト数 kV）が低い場合、イグニッションコイルの劣化などが考えられます。

コイル負荷テスト

コイル負荷テストはイグニッションコイルのクランキング時の最大出力をシリンダーにガソリンを入れないでテストするものです。

注意：コイル負荷テストを行う前にフューエルインジェクターや燃料供給システムを停止させてください。

コイル負荷テストの手順：

1. タイミングライトを車両に適切に接続します。

■ －従来型または MSI-Conv（従来型マルチスパークイグニッション）の場合：

インダクティブ・ピックアップクリップを#1 プラグコードに接続します。（矢印がスパークプラグ側を向くように）

－DIS（ダイレクトイグニッションシステム）、MSI-DIS（マルチスパーク・ダイレクトイグニッションシステム）の場合：

インダクティブ・ピックアップクリップをテストするシリンダーのプラグコードに接続します。（矢印がスパークプラグ側を向くように）

注意：インダクティブ・ピックアップクリップは COP（コイルオンプラグ）システムでは接続しません。

■ ドエルクリップ（緑）：イグニッションコイルのマイナス（－）極（タコメーター）側に接続

■ kV クリップを接続します：

－従来型または MSI-Conv（従来型マルチスパークイグニッション）システムの場合：

kV クリップをイグニッションコイルワイヤーに接続します。

－DIS（ダイレクトイグニッションシステム）、MSI-DIS（マルチスパーク・ダイレクトイグニッションシステム）の場合：

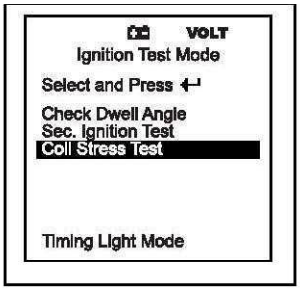
kV クリップをテストするシリンダーのプラグコードに接続します。

■ バッテリークリップ（赤）をバッテリープラス（＋）端子に接続します。

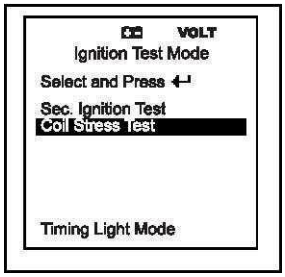
■ バッテリークリップ（黒）をバッテリーマイナス（－）端子またはシャーシ（アース）に接続します。

2. タイミングライトが車両に正しく接続されるとCheck Ignition Timing 画面が表示されます。点火システムタイプ（Conv、DIS、COP、MSI-Conv、MSI-DIS）、シリンダー数、進角の設定が正しいことを確認してください。各項目の詳細は「タイミングライトの接続と使用前設定」項を参照してください。
3. イグニッションテストボタンを押してください。

■ Ignition Test Mode（イグニッションテストモード）画面が表示されます。

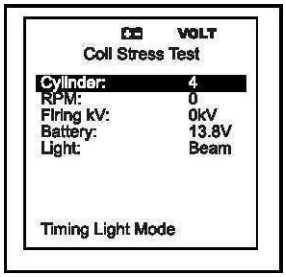


Conv, DIS and COP Systems



4. UPまたは DOWNボタンを押して Coil Stress Test（コイルストレステスト）を選択し、ENTERボタンで決定します。

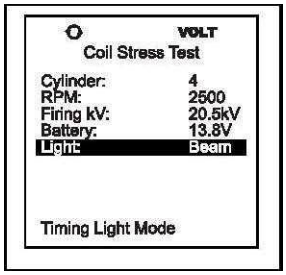
■ Coil Stress Test（コイルストレステスト）画面が表示されます。



5. UPまたは DOWNボタンを押して Cylinder（シリンダー）を選択し、ENTERボタンで決定します。

■ UPまたは DOWNボタンを押してテストするシリンダーの番号を選択します。選択できる数は使用前設定により異なります。詳細は「タイミングライトの接続と使用前設定」項を参照してください。ENTERボタンを押して値を保存してください。

6. UPまたは DOWNボタンで Light（ライト）を選択し、ENTERボタンで決定します。



■ UPまたは DOWNボタンを押して Beam（照射）または Off（オフ）を選択し、ENTERボタンで決定します。

7. エンジンをクランキングさせ、ディスプレイを確認してください。

■ RPM 欄にエンジンの回転数が表示されます。

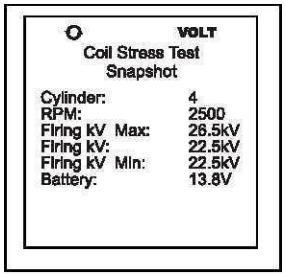
■ Firing kV（点火ボルト数 kV）、の欄はコイルが放電する度に更新されます。

8. UPまたは DOWNボタンで Light（ライト）を選択し、ENTERボタンで決定します。

■ UPまたは DOWNボタンを押して Off（オフ）を選択し、ENTERボタンで決定します。

9. UP▲または DOWN▼ボタンを押して Cylinder（シリンダー）を選択し、ENTER↵ボタンを押すと要約画面が表示されます。

■ テストしているシリンダーの Snapshot（「スナップショット」）が表示されます。診断・比較のために記録しておいてください。



■ 他のシリンダーをテストする場合は UP▲または DOWN▼ボタンでシリンダーを選択し、ENTER↵ボタンで決定してテストを始めます。

■ タイミングライトモードに戻る場合は、UP▲または DOWN▼ボタンを押して Timing Light Mode（タイミングライトモード）を選択して ENTER↵ボタンで決定します。

10. 点検を終了する場合はイグニッションを Off にし、タイミングライトを車両から取り外します。

注意：一度タイミングライトを外した場合、次にテストする前に再度使用前設定が必要になります。

診断：

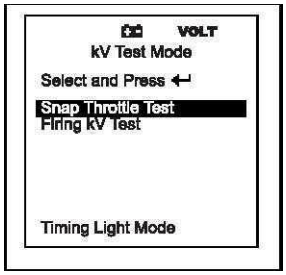
近年の「高エネルギー」型イグニッションシステムでは、Firing kV（点火ボルト数 kV）は、だいたい 15kV～30kV になります。

■ Firing kV（点火ボルト数 kV）が低い場合、プラグコードのショートや不適切なプラグギャップ長、またはその他のスパークプラグの問題（損傷、亀裂、etc）が考えられます。

■ スパークプラグとプラグコードが良好な場合、イグニッションコイルの不良が考えられます。

kV Test Mode（kV テストモード）

テストモードから以下の2つのテストを行うことができます。



■ Snap Throttle Test（スナップスロットルテスト）

■ Firing kV テスト（点火ボルト数 kV テスト）

Snap Throttle Test（スナップスロットルテスト）

スナップスロットルテストとは、ピークボルト（点火ボルト数）を他のシリンダーと比較してテストする方法です。

スナップスロットルテストの方法：

1. 車両にタイミングライトを正しく接続します。

■ インダクティブ・ピックアップクリップを接続する：
－従来型、DIS（ダイレクトイグニッションシステム）、MSI-Conv（従来型マルチスパークイグニッション）システム、MSI-DIS の場合、インダクティブ・ピックアップクリップをテストするシリンダーのプラグコードに接続します。（矢印がスパークプラグ側を向くように）

注意：インダクティブ・ピックアップクリップは COP（コイルオンプラグ）システムでは接続しません。

■ ドエルクリップ（緑）をイグニッションコイルのマイナス（タコメーター）側に接続します。

■ kV クリップをテストするシリンダーのプラグコードに接続します。

■ バッテリークリップ（赤）をバッテリープラス（＋）端子に接続します。

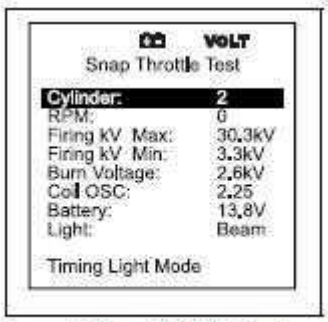
■ バッテリークリップ（黒）をバッテリーマイナス（－）端子またはシャーシ（アース）に接続します。

2. タイミングライトが車両に正しく接続されるとCheck Ignition Timing 画面が表示されます。点火システムタイプ（Conv、DIS、COP、MSI-Conv、MSI-DIS）、シリンダー数、進角の設定が正しいことを確認してください。各項目の詳細は「タイミングライトの接続と使用前設定」項を参照してください。
3. kV テスト[kV]ボタンを押してください。

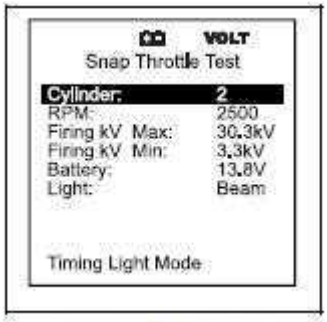
■ kV Test Mode（kV テストモード）画面が表示されます。

4. UP[▲]または DOWN[▼]ボタンを押して Snap Throttle Test（スナップスロットルテスト）を選択し、ENTER[↵]ボタンで決定します。

■ スナップスロットルテスト画面が表示されます。



Conv, DIS and COP Systems

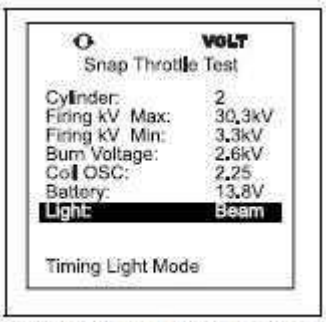


MSI-Conv and MSI-DIS Systems

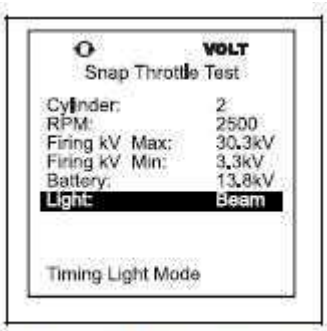
5. UP[▲]または DOWN[▼]ボタンを押して Cylinder（シリンダー）を選択し、ENTER[↵]ボタンで決定します。

■ UP[▲]または DOWN[▼]ボタンを押してテストするシリンダーの番号を選択します。選択できる数は使用前設定により異なります。詳細は「タイミングライトの接続と使用前設定」項を参照してください。ENTER[↵] ボタンを押して値を保存してください。

6. 必要に応じてライトを点灯させます。UP[▲]または DOWN[▼]ボタンで Light（ライト）を選択し、ENTER[↵]ボタンで決定します。



Conv, DIS and COP Systems



MSI-Conv and MSI-DIS Systems

■ UP▲または DOWN▼ボタンを押して Beam（照射）または Off（オフ）を選択し、ENTER↵ボタンで決定します。

7. エンジンを暖機させ、ディスプレイを確認してください。

■ RPM 欄にエンジンの回転数が表示されます。必要に応じて調整してください。

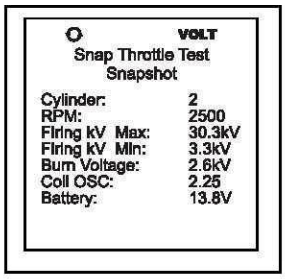
■ Firing kV Max（最大点火ボルト数 kV）、Firing kV Min（最小点火ボルト数 kV）、Burn Voltage（燃焼ボルト数）、Coil OSC（コイル減衰振動）の数値はテストしているシリンダーが点火する度に更新されます。他のシリンダーとの比較・診断のためにこれらの数値を記録しておいてください。

8. 必要に応じてライトを消します。UP▲または DOWN▼ボタンで Light（ライト）を選択し、ENTER ボタンで決定します。

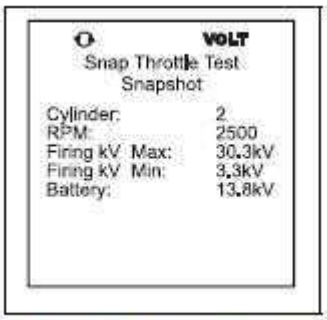
■ UP▲または DOWN▼ボタンを押して Beam（照射）または Off（オフ）を選択し、ENTER↵ボタンで決定します。

9. UP▲または DOWN▼ボタンを押して Cylinder（シリンダー）を選択し、ENTER↵ボタンを押すと要約画面が表示されます。

■ テストしているシリンダーの Snapshot（「スナップショット」）が表示されます。診断・比較のために記録しておいてください。



Conv, DIS and COP Systems



MSI-Conv and MSI-DIS Systems

■ 他のシリンダーをテストする場合は UP▲または DOWN▼ボタンでシリンダーを選択し、ENTER↵ボタンで決定してテストを始めます。

■ タイミングライトモードに戻る場合は、UP▲または DOWN▼ボタンを押して Timing Light Mode（タイミングライトモード）を選択して ENTER↵ボタンで決定します。

10. 点検を終了する場合はイグニッションを Off にし、タイミングライトを車両から取り外します。

注意：一度タイミングライトを外した場合、次にテストする前に再度使用前設定が必要になります。

診断：

各シリンダーの Firing kV Max（最大点火ボルト数 kV）、Firing kV Min（最小点火ボルト数 kV）、Burn Voltage（燃焼ボルト数）、Coil OSC（コイル減衰振動）の数値を比較してください。

■ Firing kV（点火ボルト数 kV）は高負荷時やアクセルを急に開けた時（これは燃焼圧力が増加するため）に上がります。

■ Firing kV(点火ボルト数 kV)は各シリンダーで比較的均一になるはずです。もし1つだけ他と大きく違う値が出た場合は以下をチェックしてください:

－Firing kV(点火ボルト数 kV)が他のシリンダーより高い場合、二次点火から問題のシリンダーまでの間に大きな抵抗(一般的にプラグコードの開放または「ハイテンションコード」などによるもの)が考えられます。

－Firing kV(点火ボルト数 kV)が他のシリンダーより低い場合、プラグコードのショートや不適切なプラグギャップ長、またはその他のスパークプラグの問題(損傷、亀裂、etc)が考えられます。

■ 高負荷時やアクセルを急に開けた時にミスファイアが起き、同時にすべてのシリンダーで Firing kV(点火ボルト数 kV)が低い場合、イグニッションコイルの劣化などが考えられます。

点火ボルト数(kV)テスト

点火ボルト数(kV)テストは、イグニッションコイルの最大出力をテストするものです。

1. 車両にタイミングライトを正しく接続します。

■ インダクティブ・ピックアップクリップをテストするシリンダーのプラグコードに接続します。(矢印がスパークプラグ側を向くように)

■ ドエルクリップ(緑)をイグニッションコイルのマイナス(タコメーター)側に接続します。

■ kV クリップをテストするシリンダーのプラグコードに接続します。

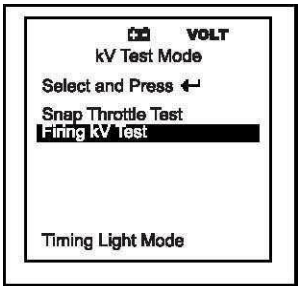
■ バッテリークリップ(赤)をバッテリープラス(＋)端子に接続します。

■ バッテリークリップ(黒)をバッテリーマイナス(－)端子またはシャーシ(アース)に接続します。

2. タイミングライトが車両に正しく接続されるとCheck Ignition Timing 画面が表示されます。点火システムタイプ(Conv、DIS、COP、MSI-Conv、MSI-DIS)、シリンダー数、進角の設定が正しいことを確認してください。各項目の詳細は「タイミングライトの接続と使用前設定」項を参照してください。

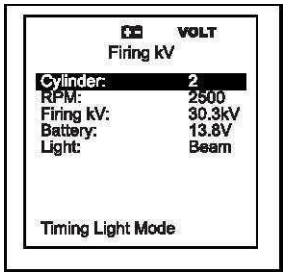
3. kV テストボタンを押してください。

■ kV Test Mode(kV テストモード)画面が表示されます。



4. UP▲または DOWN▼ボタンを押して Firing kV Test(点火ボルト数 kV テスト)を選択し、ENTER↵ボタンで決定します。

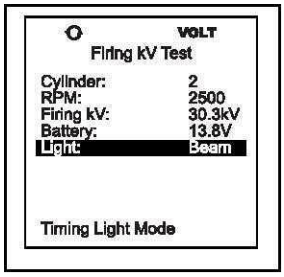
■ Firing kV Test(点火ボルト数 kV テスト)画面が表示されます。



5. UP▲または DOWN▼ボタンを押して Cylinder(シリンダー)を選択し、ENTER↵ボタンで決定します。

■ UP▲または DOWN▼ボタンを押してテストするシリンダーの番号を選択します。選択できる数は使用前設定により異なります。詳細は「タイミングライトの接続と使用前設定」項を参照してください。ENTER↵ボタンを押して値を保存してください。

6. 必要に応じてライトを点灯させます。UP▲または DOWN▼ボタンで Light(ライト)を選択し、ENTER↵ボタンで決定します。



■ UP▲または DOWN▼ボタンを押して Beam（照射）を選択し、ENTER↵ボタンで決定します。

7. エンジンを暖機させ、ディスプレイを確認してください。

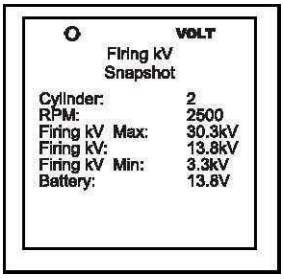
■ RPM 欄にエンジンの回転数が表示されます。必要に応じて調整してください。

■ Firing kV Max（最大点火ボルト数 kV）、Firing kV Min（最小点火ボルト数 kV）、Burn Voltage（燃焼ボルト数）の数値はテストしているシリンダーが点火する度に更新されます。他のシリンダーとの比較・診断のためにこれらの数値を記録しておいてください。

8. 必要に応じてライトを消します。UP▲または DOWN▼ボタンで Light（ライト）を選択し、ENTER↵ボタンで決定します。

■ UP▲または DOWN▼ボタンを押して Off（オフ）を選択し、ENTER↵ボタンで決定します。

9. UP▲または DOWN▼ボタンを押して Cylinder（シリンダー）を選択し、ENTER↵ボタンを押すと要約画面が表示されます。



■ テストしているシリンダーの Snapshot（「スナップショット」）が表示されます。診断・比較のために記録しておいてください。

■ 他のシリンダーをテストする場合は UP▲または DOWN▼ボタンでシリンダーを選択し、ENTER↵ボタンで決定してテストを始めます。

■ タイミングライトモードに戻る場合は、UP または DOWN▼ボタンを押して Timing Light Mode（タイミングライトモード）を選択して ENTER↵ボタンで決定します。

10. 点検を終了する場合はイグニッションを Off にし、タイミングライトを車両から取り外します。

注意：一度タイミングライトを外した場合、次にテストする前に再度使用前設定が必要になります。

診断：

近年の「高エネルギー」型イグニッションシステムでは、Firing kV（点火ボルト数 kV）は、だいたい 15kV～30kV になります。

■ Firing kV（点火ボルト数 kV）が低い場合、プラグコードのショートや不適切なプラグギャップ長、またはその他のスパークプラグの問題（損傷、亀裂、etc）が考えられます。

■ スパークプラグとプラグコードが良好な場合、イグニッションコイルの不良が考えられます。

メンテナンスとトラブルシューティング

トラブルシューティング

タイミングライトが誤作動を起こしたり、使用中に動作が止まってしまった場合は、バッテリー端子（＋）からクリップを一度外して本機をリセットしてください。

タイミングライトが操作できなくなった場合は、以下を確認してください。

1. バッテリークリップは両方ともしっかりつながっていますか。
2. バッテリークリップの極性は合っていますか。赤クリップはバッテリーのプラス（＋）に、黒クリップはバッテリーのマイナス（ー）に接続してください。
3. インダクティブ・ピックアップクリップの上下フェライト磁心は汚れていませんか。
4. インダクティブ・ピックアップクリップは適切に#1 プラグコードに接続されていますか。
5. #1 プラグは正常ですか。

■ インダクティブ・ピックアップクリップを他のプラグコードに接続してみてください。

■ この状態でタイミングライトが光った場合、#1 スパークプラグに異常がある可能性があります。

スパークプラグのボルト数が低かったり、プラグコードの不良、他のプラグコードの干渉などがあるとタイミングライトが不規則な動きをすることがあります。インダクティブ・ピックアップクリップをなるべくスパークプラグの近くに移動し、他のプラグコードに当たらないようにして作業してください。

イグニッションシステムによっては、またはプラグコード（ソリッドコアやレース用、オフロード用コードなど）は通常以上の EMI（電磁波）とRFI（無線周波妨害）を放射するため診断機器の誤作動を引き起こすことがあります。そのような場合は、各パーツメーカーにインダクティブ・ピックアップの使い方をお問い合わせください。

インダクティブ・ピックアップクリップの清掃

インダクティブ・ピックアップクリップの内部表面に汚れやグリスなどが付着すると不規則に点滅したり、タイミングライトが異常動作することがあります。定期的に柔らかい布で汚れを取り除いてください。

インダクティブ・ピックアップとリード線

テストリード類は取り外し可能です。ご使用後は取り外して収納してください。リード線やクリップが破損した場合は、正規販売店までお問い合わせください。

製品仕様

タコメーター読み取り範囲：249～9,900RPM

進角・リタード範囲：0～90°

ドエル角範囲：0～180°（2～12 気筒）

バッテリー/充電システム測定範囲：10～16V